

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-117493

(P2000-117493A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000. 4. 25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 3 0 B 7/02		B 3 0 B 7/02	4 E 0 9 0
15/34		15/34	A 4 K 0 6 2
F 2 8 D 15/02	1 0 1	F 2 8 D 15/02	1 0 1 L
// C 2 3 F 11/08		C 2 3 F 11/08	

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-293156

(22) 出願日 平成10年10月15日 (1998. 10. 15)

(71) 出願人 000242242

北川精機株式会社

広島県府中市瀬戸町800番地の8

(72) 発明者 岡崎 静明

広島県府中市阿字町3の2

(72) 発明者 市川 容行

広島県府中市府中町110-12

(72) 発明者 千葉 一博

広島県芦品郡新市町大字新市482-2

(74) 代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

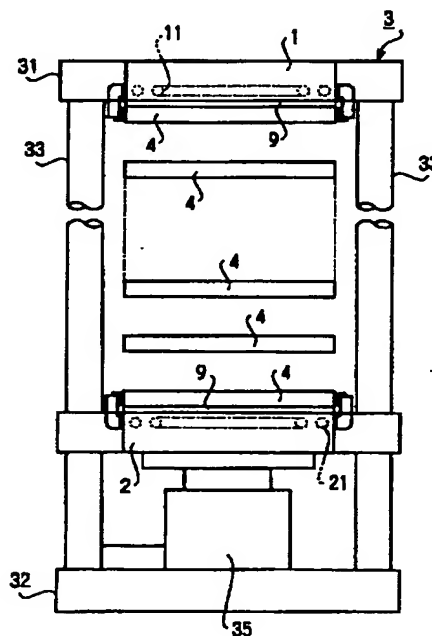
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱圧プレス装置における定盤冷却システム

(57) 【要約】

【課題】 熱冷却媒体バスの腐食を防止すると共に、冷却媒体の温度を正確にコントロールできるようにすること。

【解決手段】 熱圧プレス装置において、一対の加圧定盤 (1, 2) に冷却媒体バス (11, 12) を夫々設け、両冷却媒体バス (11, 12) と熱交換機 (10) を含む一つの閉回路を形成し、防腐剤入りの冷却媒体が当該閉回路内を循環するよう構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下一対の加圧定盤の間に移動可能な複数の熱盤を設け、一方の加圧定盤を他方の加圧定盤に対して移動することにより、前記加圧定盤間で複数の熱盤を重ねた状態で圧縮し、該熱盤上に置かれた被加工物を一度に圧縮加工する熱圧プレス装置において、前記一对の加圧定盤に冷却媒体通路を夫々設け、前記一对の加圧定盤の前記冷却媒体通路と、熱交換機を含む一つの閉回路を形成し、冷却媒体が前記閉回路内を循環するよう構成した、熱圧プレス装置における定盤冷却システム。

【請求項 2】 前記一对の加圧定盤には、最上段の熱盤と最下段の前記熱盤が断熱材を介して夫々装着されていること、を特徴とする請求項 1 に記載の熱圧プレス装置における定盤冷却システム。

【請求項 3】 前記冷却媒体には防錆剤が含まれていること、を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の熱圧プレス装置における定盤冷却システム。

【請求項 4】 前記閉回路には、冷却媒体の温度を検出するセンサーが設けられていること、を特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の熱圧プレス装置における定盤冷却システム。

【請求項 5】 前記センサーによる温度検出値に基づき、前記熱交換器を制御する制御部をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 4 に記載の熱圧プレス装置における定盤冷却システム。

【請求項 6】 上下一対の加圧定盤の間に少なくとも一つの移動可能な熱盤を設け、一方の加圧定盤を他方の加圧定盤に対して移動することにより、前記熱盤上に置かれた被加工物を圧縮加工する熱圧プレス装置において、前記一对の加圧定盤の少なくとも一方に冷却媒体通路を夫々設け、前記冷却媒体通路と、熱交換機を含む一つの閉回路を形成し、冷却媒体が前記閉回路内を循環するよう構成した、熱圧プレス装置における定盤冷却システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一对の加圧定盤の間に移動可能な熱盤を配置し、加圧定盤間で当該熱盤を積層圧縮し、熱盤上に載置された被加工物を加熱しながら圧縮する熱圧プレス装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、上下一対の加圧定盤の間に複数の移動可能な熱盤を平行に配置し、一方の定盤を上昇させることによって熱盤を積層状態として上下の加圧定盤間に挟み、熱盤上に置かれた複数の被加工物を加熱しながら圧縮加工する熱圧プレス装置が知られている。このような熱圧プレス装置では、熱盤からの熱で加圧定盤が加熱されると、加圧定盤に反りや歪みが生じたり、更

には加圧定盤を保持するフレームが変形する可能性がある。

【0003】そこで、近年、加圧定盤の内部に冷却媒体通路を設けることが提案されている。このような冷却システムでは、熱圧プレス装置外部に設けられた貯水タンク等の冷却水等が加圧定盤内の冷却媒体通路に供給され、冷却媒体通路を一巡した後、熱圧プレス装置外部に排出される。即ち、冷却媒体通路を含む冷却媒体回路は開放系として構成されるのが一般的である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の冷却システムには、加圧定盤内部の冷却媒体通路が腐食するという問題点があった。又、冷却媒体の温度は外気温に左右されるため、冷却媒体の温度を制御するのが難しいという問題点がある。

【0005】上述した事情に鑑み、本発明は、冷却媒体通路の腐食を防止すると共に、冷却媒体の温度を正確に制御できるようにすることを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明に係る熱圧プレス装置の定盤冷却システムは、一对の加圧定盤に冷却媒体通路を夫々設け、両冷却媒体通路と熱交換機を含む一つの閉回路を形成し、冷却媒体が当該閉回路内を循環するよう構成したものである。このように、冷却媒体が閉回路内を循環するよう構成すれば、冷却媒体を防錆剤入りの冷却水（あるいは油）とすることによって、冷却媒体通路の腐食等を防止することができる。

【0007】又、上記閉回路に冷却媒体の温度を検出するセンサーを設け、当該センサーの検出温度に基づいて熱交換器の出力を制御すれば、冷却媒体の温度を正確に制御することが可能になり、その結果、加圧定盤の温度の変動が少なくなる。加熱定盤と熱盤とはプレスフレーム等を通して熱が伝達し合う関係なので、加圧定盤の温度が安定すれば、それだけ熱盤の温度も正確に制御することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は、実施形態の定盤冷却システムを備えた熱圧プレス装置を示す正面図である。プレス装置 1 は、上下一対の加圧定盤 1、2 の間に移動可能な複数の熱盤 4 を配置し、下側の加圧定盤 2 を上側の加圧定盤 1 に向けて移動させることにより、加圧定盤 1、2 の間に複数の熱盤 4 を重ねた状態で圧縮するよう構成されたものである。

【0009】加圧定盤 1、2 を支持するプレスフレーム 3 は、互いに平行な天板 3 1 と底板 3 2、及び天板 3 1 と底板 3 2 の間に鉛直に延びる支柱 3 3 からなっている。上側の加圧定盤 1 はプレスフレーム 3 の天板 3 1 に固定され、下側の加圧定盤 2 は支柱 3 3 によって昇降可

能に案内されている。下側の加圧定盤2を昇降駆動するためのプレスシリンダ35は、底板31上に設けられている。プレスフレーム3は、プレスシリンダ35による圧縮力に充分耐え得るだけの強度を持つ素材で構成されている。

【0010】上側の加圧定盤1と下側の加圧定盤2との間には、昇降移動可能な複数の熱盤4が平行に配置されている。熱盤4は、その内部に図示しない熱媒体通路を有し、図示しない熱媒体回路から供給される熱媒体によって、熱盤4は所定の温度まで加熱される。尚、この熱媒体回路については、説明を省略する。

【0011】図2は、実施形態の熱媒体冷却システムを示す斜視図である。複数の熱盤4のうち、最上段の熱盤4は断熱材9を介して上側の加圧定盤1に固定されている。同様に、最下段の熱盤4は断熱材9を介して下側の加圧定盤2に固定されている。断熱材9は、熱盤4の熱が直接加圧定盤1、2に直接伝達されないようにするためのものである。

【0012】加圧定盤1、2には、図中点線で示す冷却媒体通路11、21が夫々形成されている。冷却媒体通路11、21は、加圧定盤1、2の加圧面の全体に亘って蛇行している。この冷却媒体通路11、21の構成は、特許第2549946号に記載されたものと同様である。

【0013】次に、2つの冷却媒体通路11、21を含む冷却媒体回路について説明する。冷却媒体回路は、2つの冷却媒体通路11、21と熱交換器5を有している。熱交換器5には、冷却媒体を冷却媒体通路11、21に供給するための供給側パイプ7と、冷却媒体通路11、21からの冷却媒体を熱交換器5に戻すための戻り側パイプ8が取り付けられている。

【0014】供給側パイプ7は2又に分岐しており、第1分岐管71が上側の加圧定盤1の冷却媒体通路11の供給口12に連結され、第2分岐管72が下側の加圧定盤2の冷却媒体通路21の供給口22に連結されている。同様に、戻り側パイプ8も2又に分岐しており、第1分岐管81が上側の加圧定盤1の冷却媒体通路11の排出口13に連結され、第2分岐管82が下側の加圧定盤2の冷却媒体通路21の排出口23に連結されている。尚、下側の加圧定盤2は昇降駆動されるため、第2分岐管72、82は一部フレキシブルホースで構成されている。

【0015】このように構成されているため、熱交換器10により供給される冷却媒体は、供給側パイプ7を経て加圧定盤1、2の冷却媒体通路11、21に夫々供給され、冷却媒体通路11、21を循環しながら加熱定盤1、2の熱を奪う。一方、加圧定盤1、2の冷却媒体通路11、21を一巡して排出された冷却媒体は排出側パイプ8を経て熱交換器5に戻る。

【0016】熱交換器5は、排出側パイプ8を経て戻っ

てきた冷却媒体を、別の冷却水を用いて冷却する。即ち、熱交換器5内では、排出側パイプ8を経て戻ってきた冷却媒体は、冷却管51の内部を通過し、冷却管51の周囲の冷却水Wによって熱を奪われる。そして、十分冷却剤温度が下がった状態で、供給側パイプ7から冷却媒体通路11、12に供給される。即ち、熱交換器5（の冷却管51）と供給側／排出側パイプ7、8及び冷却媒体通路11、12は「閉回路」を構成し、冷却媒体はこの閉回路を循環し続ける。

10 【0017】尚、熱交換器5で冷却媒体を冷却するために用いられる冷却水Wは、装置外部から図示しないポンプによって汲み上げられるものである。熱交換器5の冷却能力は、単位時間当たりの冷却水Wの入れ替え量によって決まる。そこで、熱交換器5の冷却能力調整のため、熱交換器5の冷却水導入側にはバルブ10が設けられている。

【0018】又、分岐パイプ71の途中には、冷却媒体の温度を測定するセンサー6が設けられている。実施形態の熱圧プレス装置の制御系（図2ではCで示す）は、20 センサー6の検出温度に応じて熱交換器5の冷却水バルブ10を開閉制御し、冷却媒体が常に同じ温度になるよう制御する。

【0019】このように、本実施形態の冷却媒体回路は閉回路であり、冷却媒体が外部と出入りすることが無いため、冷却媒体を防錆剤入りの冷却水（あるいは油）とすることによって、加熱定盤1、2の冷却媒体通路11、21の腐食を防止することができる。

【0020】又、閉回路の途中に設けられたセンサーで検出された温度に基づいて熱交換器の冷却能力を制御することにより、冷却媒体の温度制御が可能になる。即ち、加圧定盤1、2の温度の変動が少なくなる。加熱定盤1、2と熱盤4とはプレスフレーム3を通して熱が伝達し合うので、加圧定盤1、2の温度が安定すれば、それだけ熱盤の温度も正確に制御することができる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のプレス装置の冷却システムによると、冷却媒体が閉回路中を循環する構成であるため、冷却媒体を防錆剤入りの冷却水（あるいは油）とすることによって、冷却媒体通路の腐食を防止することができる。又、閉回路の途中に設けられたセンサーで検出された温度に基づいて熱交換器の出力を制御することにより、冷却媒体の温度制御が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の定盤冷却システムを備えた熱圧プレス装置を示す正面図である。

【図2】実施形態の定盤冷却システムを示す斜視図である。

【符号の説明】

50 1 （上側の）加圧定盤

(4)

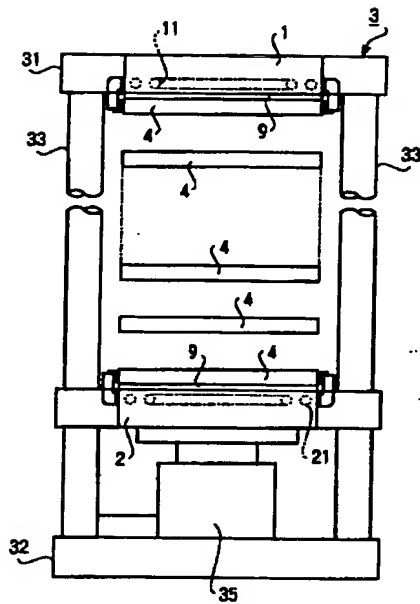
特開2000-117493

- 5  
2 (下側の) 加圧定盤  
3 プレスフレーム  
4 熱盤  
5 熱交換器

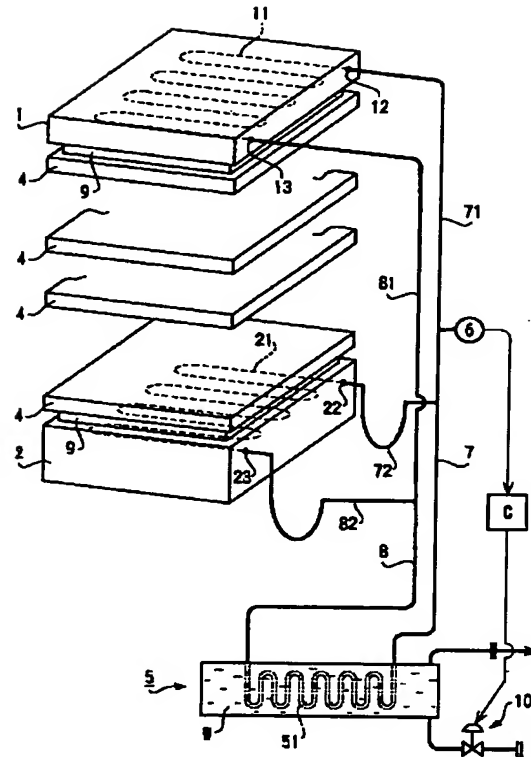
- \* 6 センサー  
7 供給側パイプ  
8 排出側パイプ

\*

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 吉智  
広島県福山市駅家町字倉光123-4 コーポ  
三島304

Fターム(参考) 4E090 DA01 DA03  
4K062 AA03 BB30 FA05